

— 製品紹介 —

新型アスファルトプラント VPⅢ (Value Pack Ⅲ)

1. 開発背景

従来の合材工場は、アスファルトプラントをメインの設備とし、その付帯設備としてリサイクルプラントが配置されてきた。しかし、1991年にリサイクル法が施工されたことにより、アスファルト合材の再生処理と利用が全国的に広まり、再生合材の出荷量は飛躍的に増加した。近年では再生合材が合材工場の出荷の大半を占める環境となり、再生材の高混入率化は新しいアスファルトプラントを開発する上で必須事項となった。そこで日工では従来の発想を転換してリサイクルプラントをメイン設備として配した新型アスファルトプラントを開発した。これによりプラントの設置スペースの削減や、再生骨材を使用するにあたってのデメリットを抑制する技術を確立することが可能となった。

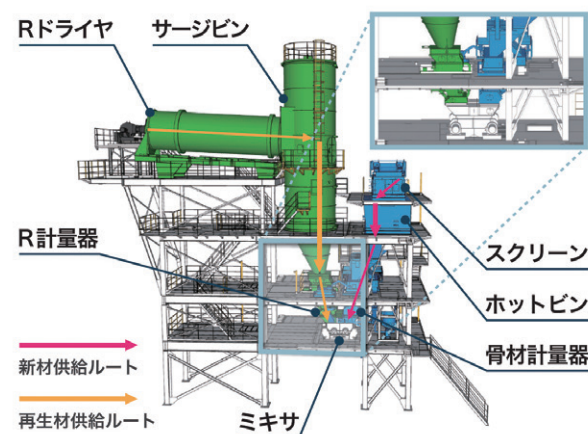
本稿では日工独自の再生材主体型プラント「VP-Series」の最新型であるVP-Ⅲが開発されるまでの経緯と、その特徴について紹介する。

2. Midship BonD(MBD)タイプの開発

VP-Seriesの先駆けとして開発されたこのMBDタイププラントの特徴はアスファルトプラントと付帯装置であったリサイクルユニットを一体架台としたことにある。ミキサ直上にホットビンとサージビンを設置し、Rドライヤ・サージビン・計量器・AP ミキサの装置を一連で接続することによって、再生材の高混入率化に対応することが可能となった。その機構によって加熱した再生材の使用時の問題となっていた、輸送経路上での粉塵、油煙、臭気、材料の飛散を抑制することができた。また、一体型架台となったことで、計量器設置フロア、ミキサ設置フロアとも広いフラットフロアとなり、メンテナンス時の作業性も向上した。



資料A「ミキサ、サージビン一連接続の様子」



資料B「Midship BonDタイプのイメージ図」

3. VP-Series VP-I・VP-IIの開発

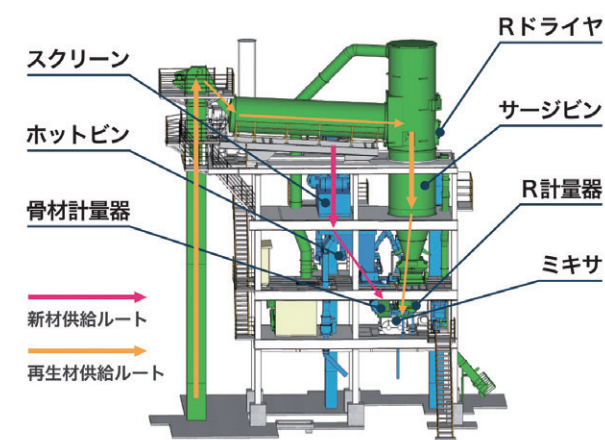
今までの合材工場はアスファルトプラントのみの設置が多かったが、破碎施設がセットで設置されるようになり、敷地の有効活用が必要となった。工場停止期間削減のため、プラント建替時に既設プラントを移動しながらの建設という条件も多く、省スペースなアスファルトプラントのニーズが増加した。

上記のニーズに対応するため、リサイクルプラントをメインとする思想はそのままに、よりコンパクトで尚且つメンテナンススペースを確保したプラント「VP-I」を開発した。リサイクルユニットの架台の中にアスファルトプラントの本体タワーを収めることで、プラントの設置面積を従来型と比較し15%の削減することに成功した。従来よりも省スペースながらMidship BonDタイプ同様にミキサまでの装置を一連で接続する機構も搭載しているため、粉塵、油煙、臭気、材料の飛散防止の対策もとられている。

その後、都市部での狭小配置を想定した、VP-Iの大型タイプとしてVP-IIを開発した。



資料C「実機写真 右:VP-I、左VP-II」



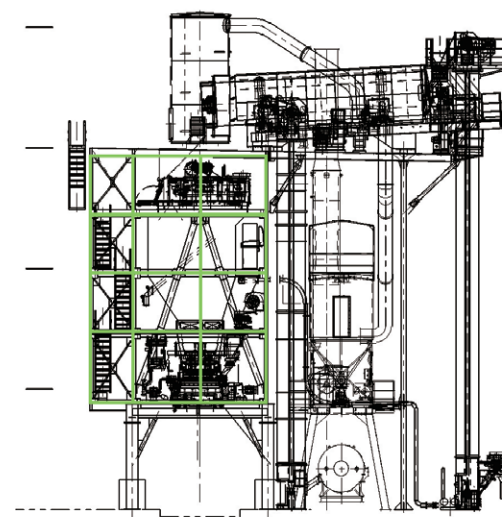
資料D「VP-I・VP-II イメージ図」

4. 更なる進化 VP-Series VP-Ⅲ

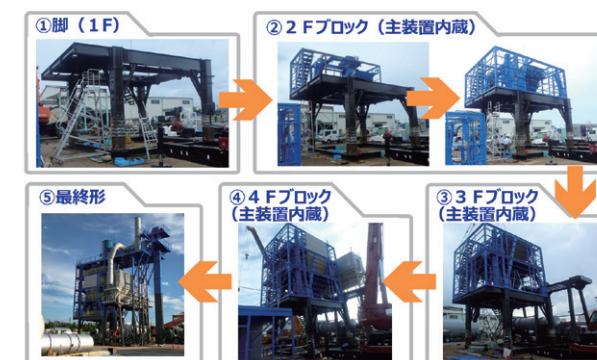
設計から見直し省スペース化を図ったVP-I、VP-IIだったが、その特徴を受け継ぎつつ、工期短縮と省スペース化を図ったのがVP-Ⅲである。

各フロアをトレーラーで運搬できる最大寸法のブロックに分け、ブロック毎に機械装置と配線を据え付けた状態まで製作する手法を取ることで、現地工事での組立工数を低減し、約15日の組立工事期間の短縮が可能となった。

また、AP本体とR計量ラインも同様にブロック化し、ドライヤユニットに関してもよりコンパクトになるよう設計を行った。従来タイプでもVドライヤの直上にバグフィルタを設置する方式はあったが、さらにその上部にRドライヤを設置することによってプラントのコンパクト化を図った。従来のアスファルトプラントと比べて約26%の平面面積の低減につながった。また、それに伴い基礎面積も低減するため、建設工事コスト削減が期待できる。



資料E「ブロック分けのイメージ図」



資料F「VP-Ⅲの組立方法」

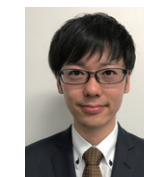


資料G「VP-Ⅲ 社内仮組時の写真」

5. 今後の課題

作業者の作業効率や安全性を向上させるには、省スペース化においても、メンテナンススペースの確保が重要になると思われる。

筆者紹介



OKADA Takahiro
岡田 崇弘
2014年入社
国内営業部